



Forced ventilation equipment for vehicle seat, comprises fans below and at rear, to move air through ducts and out through seat surfaces

Patent number: DE10313013
Publication date: 2003-10-09
Inventor: AOKI SHINJI (JP); KAMIYA TOSHIFUMI (JP)
Applicant: DENSO CORP (JP)
Classification:
- **International:** B60N2/56; B60N2/56; (IPC1-7): B60N2/56
- **European:** B60N2/56C4P
Application number: DE20031013013 20030324
Priority number(s): JP20020091315 20020328

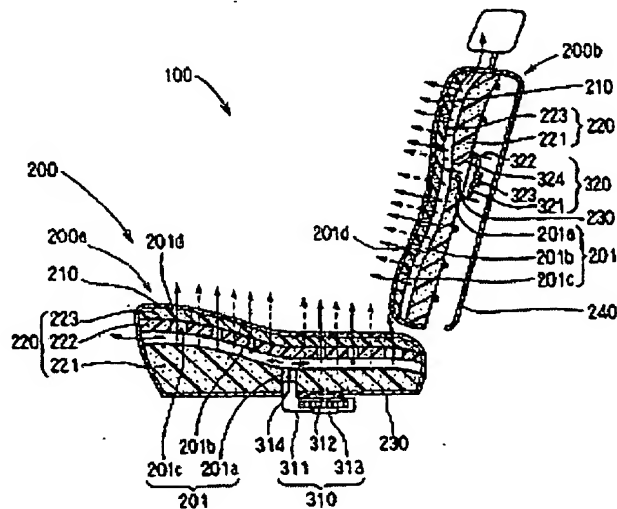
Also published as:

 US6848742 (B1)
 JP2003285628 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10313013

Seat (200a) and back (200b) sections form an air channel (201), for air flowing to their surfaces. A fan (310) under the seat blows air into the channel (201). A second fan (320) on the back, blows air into its channel section. The first fan is a centrifugal unit, a mixer-fan or a recycling fan, the second is an axial fan.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

Offenlegungsschrift
DE 103 13 013 A 1 (2)

Int. Cl.⁷:
B 60 N 2/56

21 Aktenzeichen: 103 13 013.6
 22 Anmeldetag: 24. 3. 2003
 43 Offenlegungstag: 9. 10. 2003

(30) Unionspriorität:
 2002-91315 28. 03. 2002 JP

(71) Anmelder:
 Denso Corp., Kariya, Aichi, JP

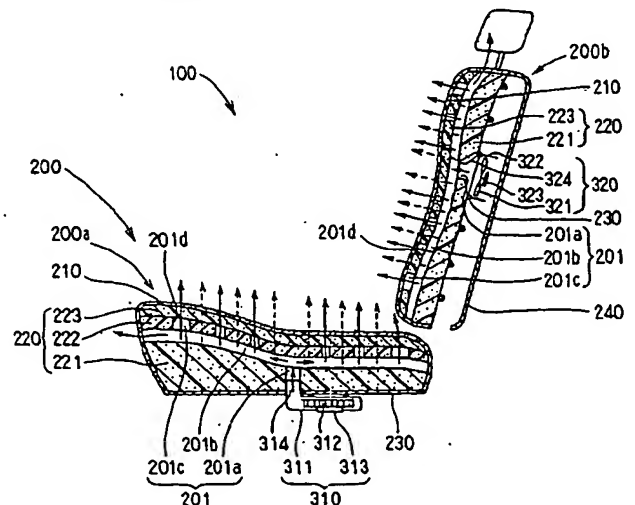
(74) Vertreter:
 Zumstein & Klingseisen, 80331 München

(72) Erfinder:
Aoki, Shinji, Kariya, Aichi, JP; Kamiya, Toshifumi,
Kariya, Aichi, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Sitzklimateinheit für ein Fahrzeug und Gebläsekombination aus Gebläseeinheiten dafür

(57) Eine Sitzklimateinheit (100) enthält einen Sitz (200), der einen Luftkanal (201) darin definiert, durch welchen Luft zu einer Sitzfläche strömt und eine erste und eine zweite Gebläseeinheit (310, 320) zum Blasen von Luft in den Luftkanal (201). Die erste Gebläseeinheit (310) ist in einem Sitzteil (200a) des Sitzes (200) vorgesehen und die zweite Gebläseeinheit (320) ist in einer Rückenlehne (200b) des Sitzes (200) vorgesehen. Die erste Gebläseeinheit (310) enthält ein Zentrifugalgebläse, ein Mischgebläse oder ein Rückkopplungsgebläse. Die zweite Gebläseeinheit (320) enthält ein Axialgebläse (321).



DE 103 13 013 A 1

DE 103 13 013 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sitzklimaeinheit für ein Fahrzeug, welche klimatisierte Luft zu einem Sitz des Fahrzeugs leitet.

[0002] In einer Sitzklimaeinheit für ein Fahrzeug, die in dem US-Patent 5,934,748 offenbart ist, besitzen ein Sitzpolster und eine Rückenlehne eines Sitzes jeweils Luftdurchgänge, Heizspulen und Gebläseeinheiten. Die Heizspule und die Gebläseeinheit werden basierend auf der durch einen an einer vorgegebenen Position in dem Sitz vorgesehenen Temperatursensor bestimmten Temperatur gesteuert, wodurch ein Luftklima in dem Sitz optimiert wird.

[0003] Im allgemeinen empfängt das Sitzpolster einen größeren Druck von einem Sitzbenutzer als ihn die Rückenlehne empfängt. Hierdurch biegt sich das Sitzpolster stärker als die Rückenlehne, was in einem Anstieg des Luftströmungswiderstandes des Luftdurchgangs in dem Sitzpolster resultiert. In der obigen Sitzklimaeinheit sind jedoch die Gebläseeinheiten ohne Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen Luftströmungswiderständen des Sitzteils und der Rückenlehne vorgesehen.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sitzklimaeinheit für ein Fahrzeug vorzusehen, welche in der Lage ist, eine Klimaleistung zu verbessern und gleichzeitig den Energieverbrauch zu senken.

[0005] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sitzklimaeinheit mit Gebläseeinheiten mit einer effektiven Gebläsekombination vorzusehen.

[0006] Gemäß einer Sitzklimaeinheit für ein Fahrzeug der vorliegenden Erfindung enthält ein Sitz ein Sitzteil und eine Rückenlehne, die jeweils einen Luftdurchgang darin definieren. Eine erste Gebläseeinheit ist an dem Sitzteil vorgesehen und bläst Luft in den Luftdurchgang des Sitzteils. Eine zweite Gebläseeinheit ist an der Rückenlehne vorgesehen und bläst Luft in den Luftdurchgang der Rückenlehne. Die erste Gebläseeinheit enthält ein Zentrifugalgebläse, ein Mischgebläse oder ein Rückkopplungsgebläse. Die zweite Gebläseeinheit enthält ein Axialgebläse.

[0007] Weil das Sitzteil einen stärkeren Sitzdruck von einem Sitzbenutzer empfängt als ihn die Rückenlehne erfährt, besitzt der Luftdurchgang des Sitzteils einen höheren Luftströmungswiderstand als derjenige der Rückenlehne. In dem Sitzteil wird Luft durch ein Druckgebläse wie beispielsweise das Zentrifugalgebläse, das Mischgebläse oder das Rückkopplungsgebläse zugeführt. Andererseits wird in der Rückenlehne, in welcher der Luftströmungswiderstand niedriger als derjenige in dem Sitzteil ist, Luft durch ein Luftvolumengebläse wie beispielsweise das Axialgebläse zugeführt. Demgemäß wird ein Gesamtvolumen der in den Sitz zuzuführenden Luft gesteuert und für den Betrieb der Gebläse erforderliche Energie wird gespart, wodurch die Klimaleistung verbessert wird.

[0008] Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen offensichtlich, in denen gleiche Komponenten durch gleiche Bezugsziffern gekennzeichnet sind. Darin zeigen:

[0009] Fig. 1 einen Längsquerschnitt einer Sitzklimaeinheit für ein Fahrzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0010] Fig. 2 eine Draufsicht der Sitzklimaeinheit für das Fahrzeug gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0011] Fig. 3 ein Diagramm zur Erläuterung des Wirkungsgrades und eines Schallpegels eines Zentrifugalgebläses bezüglich eines Blattaugswinkels;

[0012] Fig. 4 eine erläuternde Darstellung des Blattaugswinkels und eines Blatteingangswinkels des Zentrifugalgebläses; und

[0013] Fig. 5 ein Diagramm zur Erläuterung der Arbeitsleistung des Zentrifugalgebläses und eines Axialgebläses bezüglich Widerständen.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

[0015] Wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, enthält eine Sitzklimaeinheit 100 für ein Fahrzeug einen Sitz 200 und eine erste und eine zweite Gebläseeinheit 310, 320. Der Sitz 200 enthält ein Sitzpolster (Sitzteil) 200a zum Tragen der Hüfte eines Sitzbenutzers und eine Rückenlehne (Sitzrücken) 200b zum Stützen des Benutzerrückens. Sowohl das Sitzpolster 200a als auch die Rückenlehne 200b weisen ein Sitzelement 220 und ein das Sitzelement 220 überziehendes Bezug (Sitzoberflächenelement) 210 auf.

[0016] Der Bezug 210 wird benutzt, um Aussehen und Oberflächenbeschaffenheit des Sitzes 200 zu verbessern, und besteht zum Beispiel aus Stoffen mit Luftdurchlässigkeit. Wenn der Stoff, dessen Oberfläche mit einem Trägermaterial (zum Beispiel Harz) beschichtet ist, um das Lösen von Fasern zu verhindern, verwendet wird, wird an dem Trägermaterial ein Schäumungsvorgang durchgeführt, um die Luftdurchlässigkeit vorzusehen. Alternativ kann der Bezug 200 aus Vlies oder Leder gemacht sein. In diesem Fall sind mehrere Lüftungslöcher gebildet, um Luftdurchlässigkeit vorzusehen.

[0017] In dem Sitzpolster 200a enthält das Sitzelement 220 ein Hauptpolster 221, ein Zwischenpolster 222 und ein Deckpolster 223. Das Sitzelement 220 wird durch ein metallisches Stützelement 230 aus einer S-Feder, einem Stabilisator oder dergleichen getragen.

[0018] Das Hauptpolster 221 dient der Aufnahme des Gewichts des Benutzers und besteht aus Polyurethan. Das Zwischenpolster 222 dient dem Aufnehmen eines Sitzdrucks von dem darauf sitzenden Benutzer und besteht aus Polyurethan als einem porösem Material. Das Zwischenpolster 222 selbst hat eine Luftverbindung und eine Luftdurchlässigkeit. Das Deckpolster 223 dient dem Verbessern des Sitzgefühls, wenn der Benutzer auf dem Sitz 200 sitzt. Das Deckpolster 222 besteht aus durch Durchlaufschäumen und Überzugsentfernen verarbeitetem Polyester oder Polyurethan. Daher besitzt das Deckpolster 222 eine hohe Luftdurchlässigkeit. [0019] Das Sitzelement 220 ist mit einem Luftkanal 201 ausgebildet. Der Luftkanal 201 enthält einen in dem Hauptpolster 221 gebildeten Einleitungskanal 201a, an der Oberfläche des Hauptpolsters 221 gebildete Luftverteilungskanäle 201b und in dem Zwischenpolster 222 ausgebildete Durchgangslöcher 201c.

[0020] Der Lufteinleitungskanal 201a ist im wesentlichen in einer Mitte des Hauptpolsters 221 als kreisförmiges, durch das Hauptpolster 221 in einer Richtung, in welcher die Dicke des Hauptpolsters 221 gemessen wird, laufendes Loch ausgebildet. Der Lufteinleitungskanal 201a leitet durch die Gebläseeinheit 310 geblasene Luft zu der Oberfläche des Hauptpolsters 221 angrenzend an das Zwischenpolster 222, d. h. in die Luftverteilungskanäle 201b.

[0021] Die Luftverteilungskanäle 201b sind mit Nuten versehen, die an der Oberfläche des Hauptpolsters 221 angrenzend an das Zwischenpolster 222 ausgebildet sind. Die Nuten laufen von dem stromabwärtigen Ende des Lufteinleitungskanals 201a auseinander und verlaufen im wesentlichen linear zu dem vorderen und dem hinteren Ende des Sitzelements 220. Das Zwischenpolster 222 ist auf der Oberfläche des Hauptpolsters 221 platziert. Deshalb sind die Luftverteilungskanäle 201b durch die Oberfläche des Hauptpol-

sters 221 und die an dem Zwischenpolster 222 ausgebildeten Nuten gebildet. Stromabwärtige Enden der Luftverteilungskanäle 201b sind an dem vorderen und dem hinteren Ende des Sitzelements 220 offen.

[0022] Die Nuten, welche die Luftverteilungskanäle 201b bilden, besitzen Abmessungen, die ein Blockieren der Luftverteilungskanäle 201b durch das Gewicht des Benutzers verhindern. Vorzugsweise besitzt jede der Nuten eine Tiefe von wenigstens 15 mm und eine Breite von wenigstens 10 mm. Hier beträgt die Tiefe 17 mm und die Breite 15 mm.

[0023] Die mehreren Durchgangslöcher 201c sind in dem Zwischenpolster 222 an Stellen entsprechend den Luftverteilungskanälen 201b ausgebildet, um mit den Luftverteilungskanälen 201b in Verbindung zu stehen. Öffnungen 201d der Durchgangslöcher 201c an der Oberfläche des Zwischenpolsters 222 haben im wesentlichen elliptische Formen mit der Hauptausdehnung in der Breitenrichtung des Sitzes, wie in Fig. 2 dargestellt. Ein Maß der Öffnung 201d in der Breitenrichtung des Sitzes ist größer als die Breite des Luftverteilungskanals 201b. Weil sich die Luft in der Breitenrichtung ausdehnen kann, während sie durch die Durchgangslöcher 201c strömt, verbessern die Durchgangslöcher 201c den Klimaeffekt.

[0024] Die Öffnungsfläche oder das Maß der Öffnung 201d steigt nach und nach von dem Lufteinleitungskanal 201a zu einem stromabwärtigen Ende des Luftverteilungskanals 201b. Das heißt, die Öffnung 201d in der stromabwärtigen Position des Luftverteilungskanals 201b ist größer als die Öffnung 201d an einer stromaufwärtigen Stelle des Luftverteilungskanals 201b, wie in Fig. 2 dargestellt. Deshalb ist ein Luftströmungswiderstand zwischen stromabwärtigen Stellen und stromaufwärtigen Stellen in den Luftverteilungskanälen 201b gleichmäßig.

[0025] In einem Fall, dass der Bezug 210 teilweise in in dem Sitzelement 220 gebildete Nuten eingedrückt ist, um einen Sitzdesignabschnitt 202 vorzusehen, wie in Fig. 2 dargestellt, können die Nuten als ein Teil des Luftkanals 201 verwendet werden. Verbindungskanäle 201c sind an der Oberfläche des Hauptpolsters 221 gebildet, um die Nuten mit den Luftverteilungskanälen 201b zu verbinden, wodurch ein Raum des Luftkanals 201 vergrößert wird.

[0026] Die Rückenlehne 200b besitzt eine Klimakonstruktion ähnlich derjenigen des Sitzpolsters 200a. Jedoch sind das Sitzelement 220 und die zweite Gebläseeinheit 320 der Rückenlehne 200b von jenen des Sitzpolsters 200a verschieden. In der Rückenlehne 200b ist ein Rückenbrett 240 an einer Rückseite des Sitzelements 220 vorgesehen, wie in Fig. 1 dargestellt.

[0027] Das Sitzelement 220 der Rückenlehne 200b enthält kein Zwischenpolster 222. Das Sitzelement 220 enthält das Hauptpolster 221 und das Deckpolster 223. Das Sitzelement 220 wird mit dem Stützelement 230 wie beispielsweise einem stangenartigen Federelement gestützt. Ferner sind in der Rückenlehne 200b die Durchgangslöcher 201c an dem Deckpolster 223 gebildet. Die Durchgangslöcher 201c haben einen Aufbau und eine Anordnung ähnlich jenen des Sitzpolsters 200a, wie in Fig. 2 dargestellt.

[0028] Die erste und die zweite Gebläseeinheit 310, 320 sind in dem Sitzteil 200a bzw. der Rückenlehne 200b vorgesehen. Die Gebläseeinheiten 310, 320 blasen Luft in den Luftkanal 201. Die erste Gebläseeinheit 310, welche in dem Sitzteil 200a vorgesehen ist, enthält ein Zentrifugalgebläse 312, eine Spiralgehäuse 311, welches das Zentrifugalgebläse 312 aufnimmt und einen Luftkanal darin definiert, einen Motor 313 zum Drehen des Zentrifugalgebläses 312 und einen Kanal 314 zum Führen geblasener Luft zu dem Lufteinleitungskanal 201a. Die Gebläseeinheit 310 ist an

dem Stützelement 230 befestigt. Der Kanal 314 ist mit dem Lufteinleitungskanal 201a verbunden. Das Zentrifugalgebläse 312 besitzt eine Druckeigenschaft.

[0029] Die erste Gebläseeinheit 310 ist unter dem Hauptpolster 221 derart vorgesehen, dass eine Achse des Zentrifugalgebläses 312 im wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung des Lufteinleitungskanals 201a ist. Ebenso ist die Achse des Zentrifugalgebläses 312 zu einer Achse des Lufteinleitungskanals 201a versetzt angeordnet. Diese Anordnung macht die Sitzklimaeinheit 100 kompakt.

[0030] Das Zentrifugalgebläse 312 ist flach, um die Montage unter dem Sitzteil 200a zu verbessern. Das heißt, das Zentrifugalgebläse 312 besitzt ein kleines Längenverhältnis derart, dass seine Dicke (Höhe) im Verhältnis zu seinem Durchmesser klein ist. Insbesondere beträgt der Außendurchmesser des Zentrifugalgebläses 312 110 mm und seine Höhe beträgt 13,5 mm, sodass das Längenverhältnis 0,12 ist. Bei diesem Längenverhältnis besitzt das Zentrifugalgebläse 312 einen Gebläsegesamtwirkungsgrad und einen speziellen Schallpegel, wie in Fig. 3 dargestellt. Um den Gebläsegesamtwirkungsgrad und den speziellen Schallpegel zu optimieren, liegt ein Blattaussgangswinkel β in einem Bereich von 60° bis 130° . Vorzugsweise beträgt der Blattaussgangswinkel β 100° und ein Blatteingangswinkel α beträgt 115° .

[0031] Wie in Fig. 4 dargestellt, ist der Blattaussgangswinkel β als ein Nachlaufwinkel bezüglich einer Drehrichtung definiert, der durch Schneiden einer Tangentenlinie an einen Außenumfang eines Gebläserades und einer Tangentenlinie an das Blatt gebildet wird. Der Blatteingangswinkel α ist als Nachlaufwinkel bezüglich der Drehrichtung definiert, welcher durch Schneiden einer Tangentenlinie an einen Innenumfang eines Gebläserades und einer Tangentenlinie an das Blatt gebildet wird.

[0032] Die zweite Gebläseeinheit 320, die an der Rückenlinie 200b vorgesehen ist, enthält ein Axialgebläse 321, eine rechteckige Abdeckung 322, welche das Axialgebläse 321 aufnimmt und Luft einleitet, einen Motor 323 zum Drehen des Axialgebläses 321 und einen Kanal 324 zum Einleiten von Luft in den Lufteinleitungskanal 201a des Luftkanals 201. Das Axialgebläse 321 besitzt eine Luftvolumeneigenschaft.

[0033] Die Gebläseeinheit 320 ist hinter dem Hauptpolster 221 derart befestigt, dass das Stützelement 230 zwischen der Abdeckung 322 und dem Kanal 324 gesetzt ist. Der Kanal 324 ist mit dem Lufteinleitungskanal 201a verbunden. Ein (nicht dargestellter) Filz kann an dem Stützelement 230 an einer Stelle, wo die Gebläseeinheit 320 befestigt ist, als Stoßabsorptionsmaterial vorgesehen sein. Ferner ist die Gebläseeinheit 320 derart vorgesehen, dass eine Achse des Gebläses 321 im wesentlichen mit einer Achse des Lufteinleitungskanals 201a übereinstimmt. Diese Anordnung macht die Sitzklimaeinheit 100 kompakt.

[0034] Die Gebläseeinheiten 310, 320 sind mit einer allgemeinen Klimaeinheit (nicht dargestellt) verbunden, die in dem Fahrzeug installiert ist. Wenn das Zentrifugalgebläse 312 und das Axialgebläse 321 mit Betrieb des Motors 313, 323 drehen, ziehen die Gebläseeinheiten 310, 320 klimatisierte Luft aus der Klimaeinheit und blasen sie in die Luftkanäle 201. Alternativ können die Gebläseeinheiten 310, 320 klimatisierte Luft in einer Fahrgastzelle ohne Verbindung mit der Klimaeinheit ansaugen. Ferner kann ein blattähnliches Heizelement mit Lüftungslöchern zwischen der Abdeckung 210 und dem Bezugspolster 223 vorgesehen sein, um eine Heizleistung zu verbessern.

[0035] Als nächstes werden die Funktionsweise und Vorteile der Sitzklimaeinheit 100 beschrieben.

[0036] Bei Betrieb der Gebläseeinheiten 310, 320 wird

klimatisierte Luft von der Klimaeinheit oder in der Fahrgastzelle in die Lufteinleitungskanäle 201a des Sitzpolsters 200a und der Rückenlehne 200b gesaugt. Die Luft wird durch die Luftverteilungskanäle 201b nach vorne und hinten bzw. nach oben und unten im Sitz 200 verteilt. In dem Sitzpolster 200a strömt die Luft durch das Zwischenpolster 222, das Deckpolster 223 und den Bezug 210 und bläst zu der Hüfte und dem Oberschenkel des Benutzers, wie durch gestrichelte Pfeile in Fig. 1 angedeutet. In der Rückenlehne 200b wird die in den Luftverteilungskanälen 201b verteilte Luft durch das Deckpolster 223 und den Bezug 210 zu der Taille und dem Rücken des Benutzers geblasen wie durch gestrichelte Pfeile in Fig. 1 angedeutet.

[0037] Ferner verteilt sich die Luft im Sitz 200 nach links und rechts, während sie durch die Durchgangslöcher 201c strömt, und bläst durch den Bezug 210 zu dem Benutzer, wie durch durchgezogene Pfeile in Fig. 1 angedeutet.

[0038] Die Luftströmung durch den Bezug 210 wird an einem Abschnitt unterbrochen, wo der Sitzdruck durch den Benutzer aufgebracht wird. Die Luftströmung in dem Luftverteilungskanal 201b verbessert jedoch eine Luftkonvektion und Wärmeübertragung zu dem Benutzer.

[0039] In Fig. 5 bezeichnet eine durchgezogene Linie R1 einen Luftströmungswiderstand des Luftkanals 201 des Sitzpolsters 200a, wenn ein Benutzer auf dem Sitz 200 sitzt. Ebenso bezeichnet eine gestrichelte Linie R2 einen Luftströmungswiderstand des Luftkanals 201 der Rückenlehne 200b. Eine durchgezogene Linie F1 bezeichnet einen Gebläsedruck des Zentrifugalgebläses 312, und eine gestrichelte Linie F2 bezeichnet einen Gebläsedruck des Axialgebläses 321. Im allgemeinen nimmt das Sitzpolster 200a den Sitzdruck von dem Benutzer mehr als die Rückenlehne 200b auf. Daher ist der Luftströmungswiderstand R1 des Sitzpolsters 200a höher als der Luftströmungswiderstand R2 der Rückenlehne 200b, wie in Fig. 5 dargestellt.

[0040] Das Zentrifugalgebläse besitzt die Druckeigenschaft, und das Axialgebläse 321 besitzt die Luftvolumeneigenschaft. Deshalb ist ein Gradient des Gebläsedrucks F1 gegenüber dem Luftvolumen im Vergleich zu einem Gradienten des Gebläsedrucks F2 des Axialgebläses 321 groß. Unter dem Widerstand R1 wird ein Luftvolumen A durch das Zentrifugalgebläse 312 geblasen und ein Luftvolumen B wird durch das Axialgebläse 321 geblasen. Deshalb kann in dem Sitzpolster 200a das Zentrifugalgebläse 312 bei gleicher Eingangsenergie (Leistung) ein größeres Luftvolumen als das Axialgebläse 321 erzeugen.

[0041] Andererseits ist der Luftströmungswiderstand R2 des Sitzteils 200b niedriger als der Luftströmungswiderstand R1 des Sitzpolsters 200a. Unter dem Widerstand R2 wird eine Luftmenge C durch das Axialgebläse 321 geblasen, und eine Luftmenge D wird durch das Zentrifugalgebläse 312 geblasen. Deshalb erzeugt in dem Sitzteil 200b das Axialgebläse 321 bei gleicher Eingangsenergie (Leistung) ein größeres Luftvolumen als das Zentrifugalgebläse 312.

[0042] Auf diese Weise wird durch Erhöhen einer Gesamtluftblasmenge bei gesparter Energie die Klimaleistung verbessert. Der Blattausgangswinkel β des Zentrifugalgebläses 312 ist in dem Bereich von 60° bis 130° in dem kleinen Längenverhältnis gesetzt. Deshalb wird das Zentrifugalgebläse 312 in einem Zustand des maximalen Gebläsegesamtwirkungsgrades benutzt. Hierdurch kann die für den Betrieb des Zentrifugalgebläses 312 benötigte Leistung verringert werden. Ebenso kann der Gebläseschallpegel reduziert werden.

[0043] Im allgemeinen ist eine Dicke der Rückenlehne 200b in der Längsrichtung des Fahrzeugs klein. Durch Einsetzen des Axialgebläses 321 kann die zweite Gebläseein-

heit 320 in der Rückenlehne 200b installiert werden.

[0044] Da die erste Gebläseeinheit 310 in einem versteckten Raum wie beispielsweise unter dem Sitzpolster 200a montiert wird, kann ein Hochdruck-Zentrifugalgebläse, welches relativ groß ist, eingesetzt werden.

[0045] Ferner kann die Gebläseeinheit 310 anstelle des Zentrifugalgebläses 312 ein Rückkopplungsgebläse oder ein Mischgebläse aufweisen.

[0046] In dem Sitzpolster 200a ist der Lufteinleitungskanal so geformt, dass er durch das Hauptpolster 221 von seiner Unterseite zu seiner Oberseite gelangt. Die Luftverteilungskanäle 201b sind im wesentlichen horizontal entlang der Oberseite des Hauptpolsters 221 geformt. In der Rückenlehne 200b ist der Lufteinleitungskanal so geformt, dass er durch das Hauptpolster 221 von seiner Rückseite zu der Vorderseite läuft. Die Luftverteilungskanäle 201b sind entlang der Vorderseite des Hauptpolsters 221 so gebildet, dass sie im wesentlichen in einer vertikalen Richtung verlaufen. Durch die entlang des Hauptpolsters 221 gebildeten Luftverteilungskanäle 201b kann die klimatisierte Luft über einen weiten Bereich des Sitzes 200 ausgeblasen werden.

[0047] Obwohl der Luftströmungswiderstand R1 des Sitzpolsters 200a größer als der Luftströmungswiderstand R2 der Rückenlehne 200b ist, kann die klimatisierte Luft ausreichend in den Luftkanal 201 des Sitzpolsters 200a durch das Zentrifugalgebläse 312 oder ein Mischgebläse mit Druckeigenschaft geleitet werden.

[0048] Basierend auf den Beziehungen zwischen dem Luftströmungswiderstand und dem Gebläsedruck kann eine effektive Gebläsekombination vorgesehen werden.

[0049] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die offenbarten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern sie kann auf anderen Wegen verwirklicht werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung, wie er durch die anhängenden Ansprüche definiert ist, zu verlassen.

Patentansprüche

1. Sitzklimaeinheit (100) für ein Fahrzeug, mit einem Sitz (200) mit einem Sitzteil (200a) und einer Rückenlehne (200b), die jeweils einen Luftkanal (201) darin definieren, durch welchen Luft zu einer Sitzfläche strömt;
einer ersten Gebläseeinheit (310), die an dem Sitzteil (200a) zum Blasen von Luft in den Luftkanal (201) des Sitzteils (200a) vorgesehen ist; und
einer zweiten Gebläseeinheit (320), die an der Rückenlehne (200b) zum Blasen von Luft in den Luftkanal (201) der Rückenlehne (200b) vorgesehen ist, wobei die erste Gebläseeinheit (310) ein Zentrifugalgebläse (312), ein Mischgebläse oder ein Rückkopplungsgebläse enthält, und die zweite Gebläseeinheit (320) ein Axialgebläse (321) enthält.
2. Sitzklimaeinheit (100) nach Anspruch 1, bei welcher das Sitzteil (200a) ein Hauptpolster (221) zum Stützen des Gewichts eines Sitzbenutzers enthält und der Luftkanal (201) des Sitzteils (200a) einen durch das Hauptpolster (221) von seiner Unterseite zu seiner Oberseite laufenden Lufteinleitungskanal (200a) und mehrere entlang der Oberseite des Hauptpolsters (221) ausgebildete Luftverteilungskanäle (201b) enthält, und die Rückenlehne (200b) ein Hauptpolster (221) zum Stützen des Rückens eines Sitzbenutzers enthält und der Luftkanal (201) der Rückenlehne einen durch das Hauptpolster (221) von seiner Rückseite zu seiner Vorderseite laufenden Lufteinleitungskanal (201a) und mehrere entlang der Vorderseite des Hauptpolsters

(221) ausgebildete Luftverteilungskanäle (201b) enthält.

3. Sitzklimateinheit (100) nach Anspruch 2, bei welcher die erste Gebläseeinheit (310) unter dem Hauptpolster (221) derart vorgesehen ist, dass eine Achse des Gebläses (312) im wesentlichen parallel zu einer Achse des Klimateinleitungs Kanals (201a) ist und zu der Achse des Lufteinleitungs Kanals (201a) versetzt ist.

4. Sitzklimateinheit (100) nach Anspruch 2 oder 3, bei welcher die zweite Gebläseeinheit (320) hinter dem Hauptpolster (221) der Rückenlehne (200b) derart vorgesehen ist, dass eine Achse des Axialgebläses (321) mit einer Achse des Lufteinleitungs Kanals (201a) zusammenfällt.

5. Sitzklimateinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher, wenn ein Sitzbenutzer auf dem Sitz (200) sitzt, der Luftkanal (201) des Sitzteils (200a) einen ersten Luftströmungswiderstand (R1) besitzt und der Luftkanal (201) der Rückenlehne (200b) einen zweiten Luftströmungswiderstand (R2) besitzt, wobei der erste Luftströmungswiderstand (R1) größer als der zweite Luftströmungswiderstand (R2) ist.

6. Sitzklimateinheit (100) nach Anspruch 5, bei welcher das Axialgebläse (321) gegen den zweiten Luftströmungswiderstand (R2) ein größeres Luftvolumen als das Gebläse (312) der ersten Gebläseeinheit (310) bläst.

7. Sitzklimateinheit (100) nach Anspruch 5, bei welcher das Gebläse (312) der ersten Gebläseeinheit (310) gegen den ersten Luftströmungswiderstand (R1) ein größeres Luftvolumen als das Axialgebläse (321) bläst.

8. Sitzklimateinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welcher das Gebläse (312) der ersten Gebläseeinheit (310) ein vorgegebenes Längenverhältnis aufweist, sodass ein Maß entlang der Gebläseachse kleiner als ein Gebläsedurchmesser ist.

9. Sitzklimateinheit (100) nach Anspruch 8, bei welcher das Gebläse (312) der ersten Gebläseeinheit (310) einen Blattausgangswinkel (β) in einem Bereich von 60° bis 130° besitzt.

10. Sitzklimateinheit (100) nach Anspruch 8 oder 9, bei welcher das Gebläse (312) ein Längenverhältnis von 0,12 besitzt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

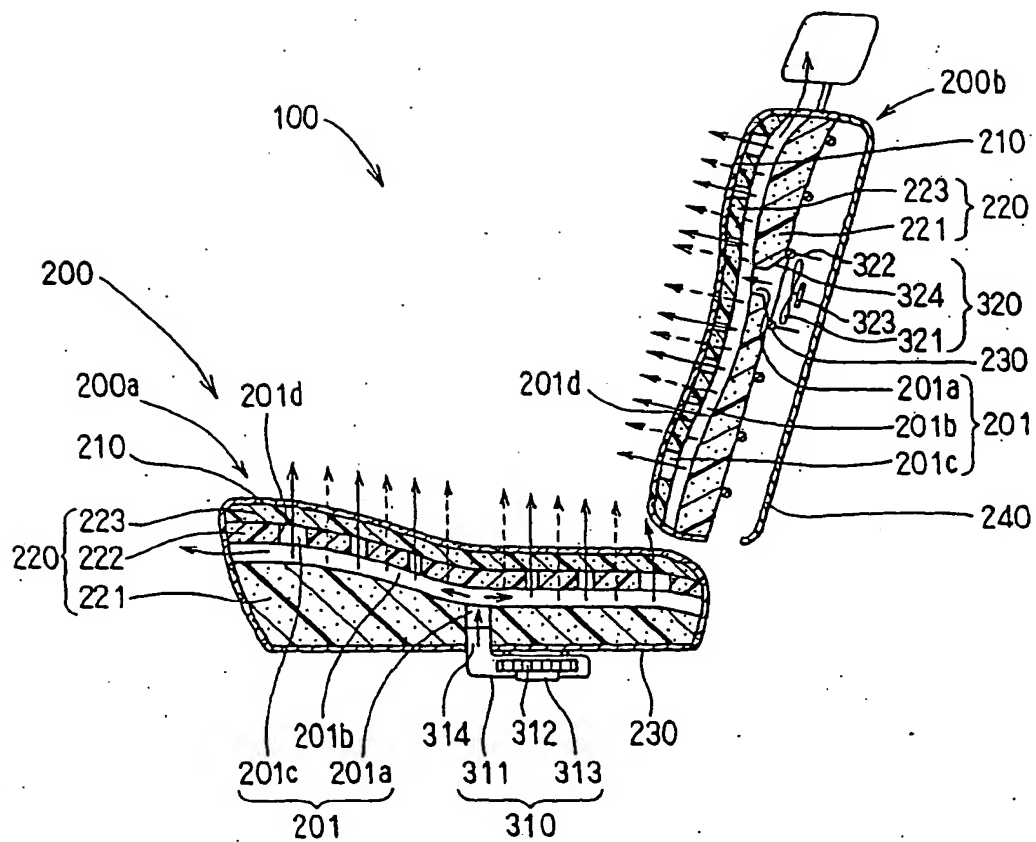


FIG. 2

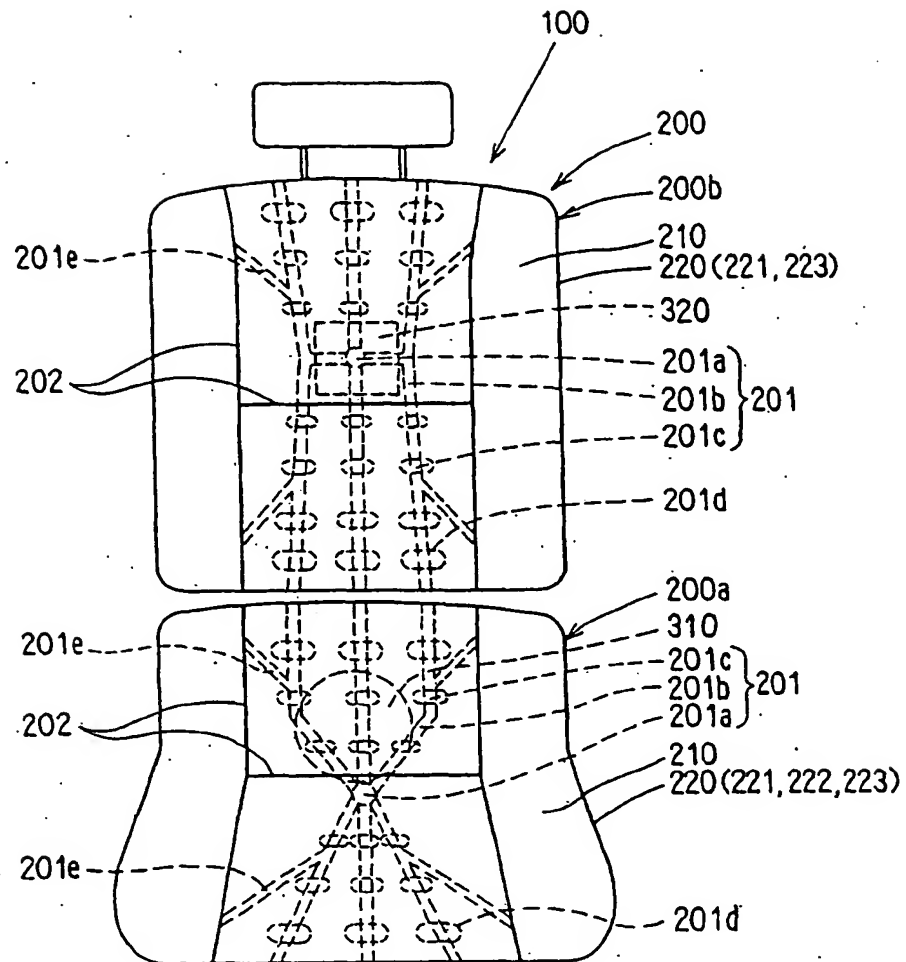


FIG. 3

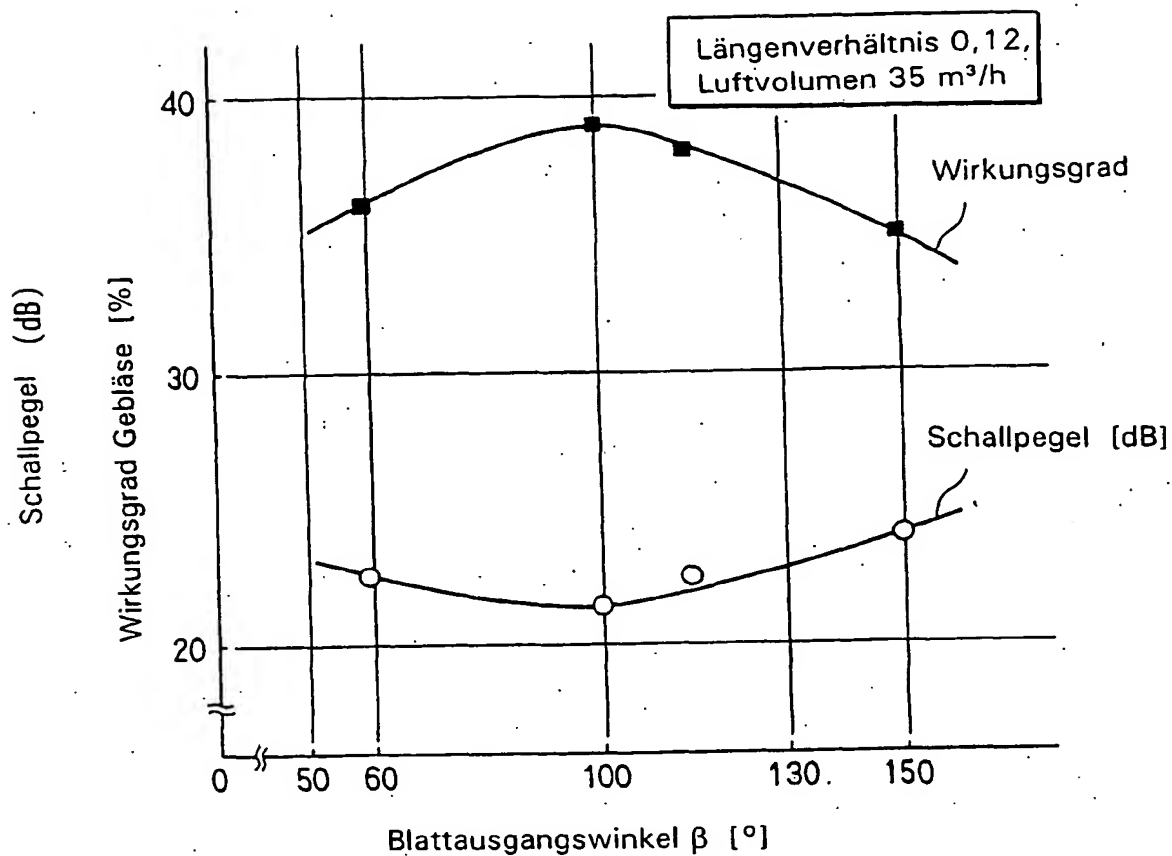


FIG. 4

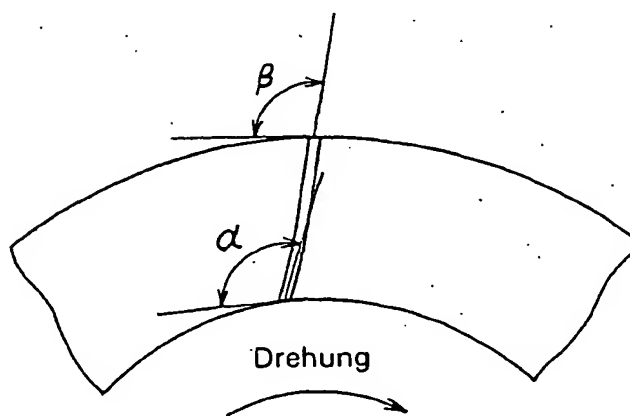


FIG. 5

